



Technology Anticipating the Future !  
～ 今日の技術を未来のために ～

## お客様の声

- コストを下げたい…
- 軽量化してほしい…
- 生産性を上げたい…



## 樋口製作所

お客様の要望を  
叶える為の技術開発  
= お客様のメリット

## 開発品写真



- ・ A5052を使用
- ・ 量産品

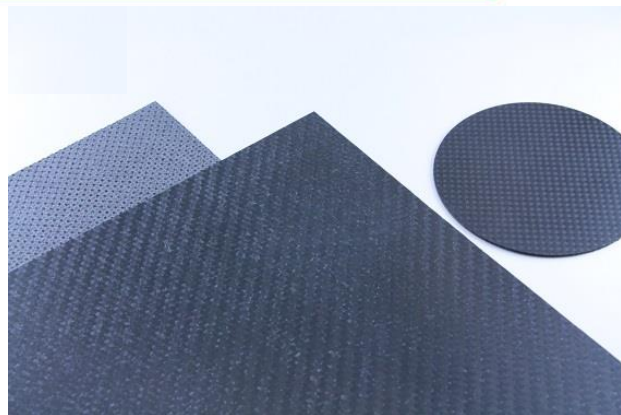
## 技術開発による改善

- ダイカスト ⇒ **プレス成形**への工程変換を実現  
大幅な**生産性の向上**が見込めます

従来品と比べて  
重量約**20%減**



車載用ECU (Engine Control Unit) のカバーとしてすでに量産化を実現。  
上の写真に写っている製品は実際に量産品として生産されたものです。



## 炭素繊維のプレス成形加工事例

樋口製作所では開発専門の部署がございます。新工法の開発や、新素材のプレス加工の研究など、日々様々な技術開発を行っています。炭素繊維:CFRTPのプレス成形加工に成功しました。開発段階の試作品ですが、自動車軽量化が進み鉄以外の素材加工が必要になった際に、樋口製作所にご依頼して頂けるよう日々努力を重ねております。

## 開発品詳細

- 材質 : 3K PA6 平織
- 設備 : サーボプレス、素材加熱装置
- 狙い : 質量低減
- 開発進捗 : 試作 / 実験
- 特徴

金型に昇温及び冷却装置を設けずに加工を行う事です。CFRTPを用いてブランク抜きを行い、加熱後に成形を行いました。加熱・搬送・成形に掛かる時間は約2分程度です。加熱から金型までの搬送が今後の課題です。

## お客様の声

- コストを下げたい…
- 軽量化してほしい…
- 生産性を上げたい…



## 樋口製作所

お客様の要望を  
叶える為の技術開発  
= お客様のメリット

## 開発品写真

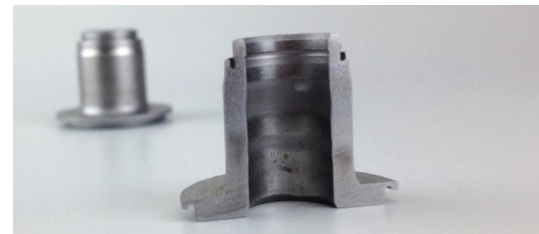
・材質:SPHD



## 技術開発による改善

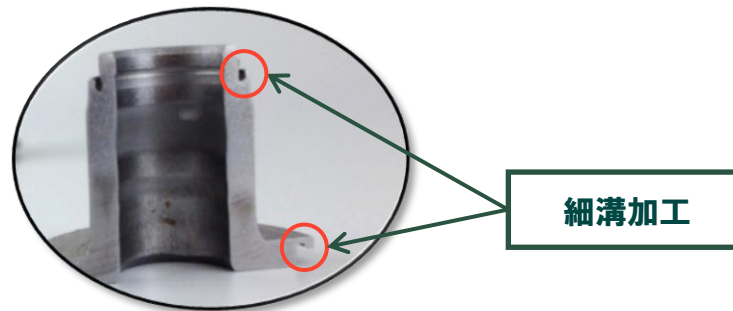
- 鍛造 + 切削 ⇒ プレス成形への工程変換を実現

大幅な**生産性の向上**が見込めます



- 細溝加工をプレス成形で行う（精密成形）ことにより

**切削レス**での加工が可能



# 鉄製品の工法転換を実現

## お客様の声

- コストを下げたい…
- 軽量化してほしい…
- 生産性を上げたい…



## 樋口製作所

お客様の要望を  
叶える為の技術開発  
= お客様のメリット

## 技術開発による改善

- 鍛造 + 切削 + ブローチ加工 ⇒ プレス成形への工法転換を実現

大幅な**生産性の向上**が見込めます

- プレス成形で行う（精密成形）ことにより

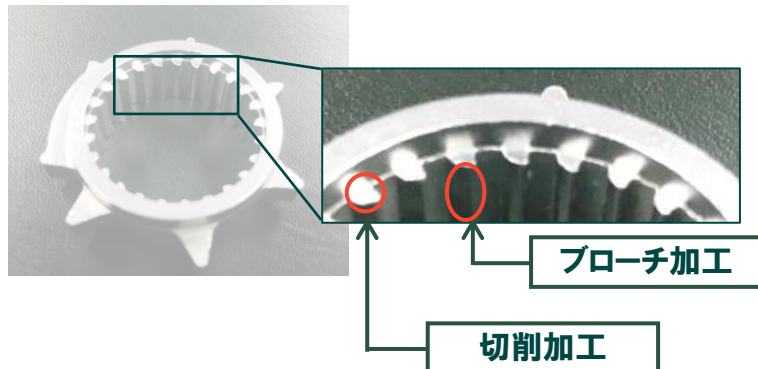
**切削・ブローチレス**での加工が可能

従来品と比べて

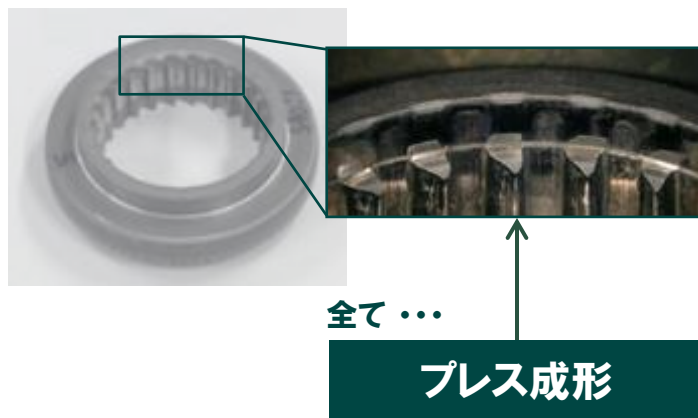
コスト約**30%減**

## 旧工法品と新工法品の比較

### 旧工法品



### 新工法品



## お客様の声

- 生産性を上げたい…
- コストを下げたい…
- 新工法を知りたい…



## 樋口製作所

お客様の要望を  
叶える為の技術開発  
= お客様のメリット

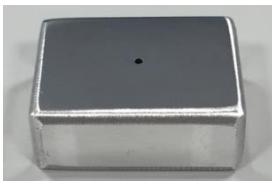
## 技術開発品 詳細

- S45C t5.0の場合、  
理論上の最小打抜き径は $\Phi 2.07$ であるが、

**$\Phi 1.0$ の打抜きに成功**

- A5052 t10.0の場合、  
理論上の最小打抜き径は $\Phi 1.42$ であるが、

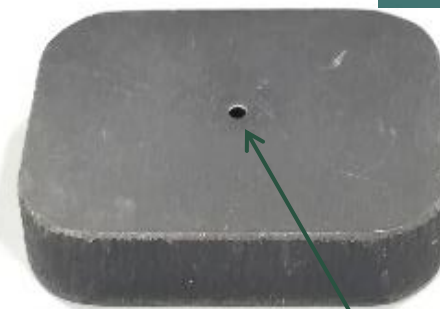
**$\Phi 1.0$ の打抜きに成功**



・ 材質:A5052  
・ 板厚:t = 10.0 mm

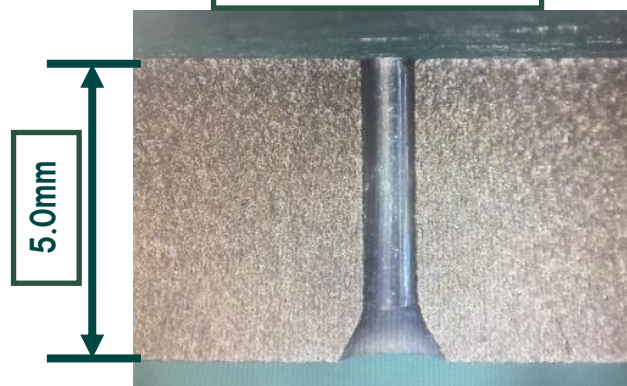
## 開発品写真

・ 材質:S45C  
・ 板厚:t = 5.0 mm



穴径 :  $\Phi 1.0$

## 断面形状



## お客様の声

- 生産性を上げたい…
- コストを下げたい…
- 新工法を知りたい…



## 樋口製作所

- お客様の要望を
- 叶える為の技術開発
- = お客様のメリット

## 技術開発による改善

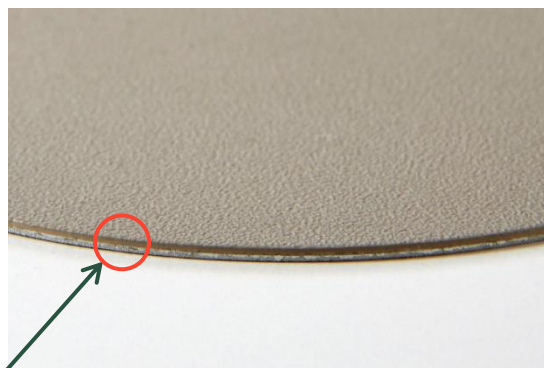
- 金属板にプラスチックフィルムをコーティングした材料で絞り加工

コーティング材のまま加工することで

**表面処理レス**が見込めます

## 開発品写真

- ・ 材質:A5052 + PP樹脂層
- ・ 板厚:t = 0.8 mm + 0.2mm



PP樹脂層のコーティング

### お客様の声

- 生産性を上げたい…
- コストを下げたい…
- 新工法を知りたい…



### 樋口製作所

お客様の要望を  
叶える為の技術開発  
= お客様のメリット

### 開発品写真

- ・ 材質:A2017
- ・ 板厚:t = 2.0 mm



### 技術開発品 詳細

●本来ハイテン590材で構成される部品を高強度アルミ材へ置き換えることによるカーボンニュートラル対応:軽量化への挑戦

曲げ加工で曲げ半径が小さければクラックが発生するなど、各工法における加工限界の見極めや、製品の精度・強度評価などまだまだ課題は多い。

従来品 (ハイテン材) と比べて  
重量 約**60%減**

